



Szkolenie Advance Design – konstrukcje stalowe

Numer usługi 2026/03/05/151179/3383123

2 363,45 PLN brutto
1 921,50 PLN netto
112,55 PLN brutto/h
91,50 PLN netto/h
200,00 PLN cena rynkowa ⓘ

Graitec sp. z o.o.

★★★★★ 4,5 / 5

51 ocen

📄 Usługa szkoleniowa

📺 zdalna w czasie rzeczywistym

🕒 21:00 h

📅 26.05.2026 do 28.05.2026

Informacje podstawowe

| | |
|--|---|
| Kategoria | Techniczne / Budownictwo i projektowanie |
| Grupa docelowa usługi | Szkolenie skierowane jest dla wszystkich osób, które posiadają podstawową znajomość obsługi programu Advance Design i chcą poszerzyć swoje umiejętności w zakresie modelowania, analizy i wymiarowania konstrukcji stalowych. |
| Minimalna liczba uczestników | 2 |
| Maksymalna liczba uczestników | 8 |
| Data zakończenia rekrutacji | 18-05-2026 |
| Forma prowadzenia usługi | zdalna w czasie rzeczywistym |
| Liczba godzin usługi | 21 |
| Podstawa uzyskania wpisu do BUR | Znak Jakości Małopolskich Standardów Usług Edukacyjno-Szkoleniowych (MSUES) - wersja 2.0 |

Cel

Cel edukacyjny

Usługa "Advance Design – konstrukcje stalowe" przygotowuje do wykorzystania funkcji oprogramowania pod kątem analizy i obliczeń normowych konstrukcji stalowych. Uczestnik zapozna się z elementami interfejsu programu oraz pozna sposoby prawidłowego przebiegu pracy przy modelowaniu, obliczeniach MES oraz wymiarowaniu wg Eurokodu 3. Nauczy się w uporządkowany sposób wykorzystywać środowisko programu do tworzenia i modyfikacji modelu, uruchamiania obliczeń, prezentacji wyników.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

| Efekty uczenia się | Kryteria weryfikacji | Metoda walidacji |
|--|---|--------------------------------------|
| Przygotowuje modele MES 2D i 3D prętowych konstrukcji stalowych | <ul style="list-style-type: none">- zna definicję złożonej konstrukcji prętowej (rama 3D)- definiuje parametry analiz i wymiarowania | Obserwacja w warunkach rzeczywistych |
| Wprowadza obciążenia statyczne i generuje obciążenia klimatyczne | <ul style="list-style-type: none">- zna definicję obciążeń- definiuje kombinacje ręczne i automatyczne | Obserwacja w warunkach rzeczywistych |
| Przeprowadza obliczenia MES i wymiarowanie elementów według Eurokodu 3 | <ul style="list-style-type: none">- wykonuje konfigurację wymiarowania konstrukcji stalowych wg PN-EN 1993-1-1- wymiaruje zimnogięte profile stalowe wg PN-EN 1993-1-3- interpretuje rezultaty statyki i wymiarowania | Obserwacja w warunkach rzeczywistych |

Kwalifikacje

Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

Warunki uznania kompetencji

Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji zawiera opis efektów uczenia się?

TAK

Pytanie 2. Czy dokument potwierdza, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji?

TAK

Pytanie 3. Czy dokument potwierdza zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?

TAK

Program

Szkolenie Advance Design – Konstrukcje stalowe to szkolenie na poziomie zaawansowanym. Podczas kursu omówione zostaną kwestie związane z przygotowaniem modeli MES konstrukcji stalowych, przeprowadzaniem analiz statycznych oraz wymiarowaniem elementów zgodnie z Eurokodem 3.

Podczas szkolenia uczestnik przygotowuje wraz z prowadzącym model i przeprowadzi pełny proces projektowy. Kurs opatrzony jest dodatkowymi przykładami praktycznymi oraz podstawami teoretycznymi związanymi z zakresem Eurokodu 3.

Szkolenie odbywa się w jednej grupie. Każdy uczestnik posiada samodzielne stanowisko komputerowe, które składa się z dwóch monitorów (jednego do komunikacji i możliwości widoku ekranu prowadzącego szkolenie, drugiego do pracy własnej, urządzenia powinny być wyposażone w kamerkę), słuchawek z mikrofonem do kontaktu z prowadzącym oraz myszy komputerowej.

Usługa jest prowadzona w trybie godzin dydaktycznych (1 godzina dydaktyczna to 45 min.) i trwa 21 godzin. Zajęcia praktyczne trwają 10 godzin dydaktycznych, a teoretyczne 10 godzin dydaktycznych. Przerwy nie są wliczane w czas trwania usługi rozwojowej.

Szkolenie kończy się walidacją. Walidacja jest wliczana w czas trwania usługi rozwojowej i trwa 1 godzinę dydaktyczną. Proces walidacji odbywa się poprzez obserwację wykonywania zadań praktycznych. Każda osoba oceniana jest indywidualnie. Walidacja obejmuje zarówno ocenę poprawności wykonania zadań, jak i podsumowanie.

Usługa rozwojowa trwa 15 godzin 45 minut zegarowych (bez przerw).

AGENDA SZKOLENIA

Informacje ogólne o programie GRAITEC Advance Design

- Wstępna konfiguracja programu
- Schemat pracy (workflow)

Definicja złożonej konstrukcji prętowej (rama 3D)

- Definicja geometrii
- Nadawanie parametrów MES (materiał, przekroje, podpory, przeguby)
- Elementy sztywne
- Więzy kinematyczne (połączenia sztywne i sprężyste, blokada stopni swobody)

Definicja obciążeń

- Przypadki obciążeń
- Definicja obciążeń
- Obciążenia klimatyczne 3D
- Definicja kombinacji ręcznych i automatycznych

Analiza rezultatów MES

- Rezultaty w formie graficznej
- Raporty obliczeniowe
- Inne formy prezentacji rezultatów (wykresy wyników MES, naprężenia w przekroju)

Konfiguracja wymiarowanie konstrukcji stalowych wg PN-EN 1993-1-1

- Założenia dla stali (definicja parametrów wymiarowania)
- Właściwości prętowych elementów stalowych
- Szablony projektowe

Weryfikacja prętów wg PN-EN 1993-1-1

- Weryfikacja z uwzględnieniem SGN i SGU
- Optymalizacja przekrojów

Tworzenie dokumentacji obliczeniowej

- Zrzuty ekranu
- Konfiguracja raportów obliczeniowych
- Aktualizacja zrzutów ekranu

- Generacja dokumentacji w formie plików zewnętrznych (Word,.rtf)

Wymiarowanie połączeń wg PN-EN 1993-1-8

- Moduł AD Steel Connections

Analiza konstrukcji z węzłami podatnymi

- Konfiguracja modelu
- Interpretacja wyników

Analizy zaawansowane

- Analiza nieliniowa (konfiguracja i praktyczne zalecenia)
- Analiza wyboczeniowa (konfiguracja i praktyczne zalecenia)

Konfiguracja i wymiarowanie zimnogiętych profili stalowych wg PN-EN 1993-1-3

- Założenia dla stali (definicja parametrów wymiarowania)
- Właściwości prętowych elementów stalowych
- Metoda analityczna i numeryczna

Analiza skręcania skrępowanego

- Zakres stosowania analizy
- Konfiguracja parametrów analizy
- Analiza wyników i sprawdzenie poprawności przyjętych założeń

Zagadnienia dodatkowe

- Wiaty jednospadowe i dwuspadowe – generacja obciążeń klimatycznych
- Offsety w konstrukcjach stalowych
- Tworzenie przekroju użytkownika
- Zasadność stosowania przegubu nożycowego

Walidacja

Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 20

| Przedmiot / temat | Prowadzący | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|--|----------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| 1 z 20 Informacje ogólne o programie GRAITEC Advance Design - współdzielenie ekranu | Michał Nowicki | 26-05-2026 | 09:00 | 09:45 | 00:45 |

| Przedmiot / temat | Prowadzący | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|--|----------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| 2 z 20 Definicja złożonej konstrukcji prętowej (rama 3D) - współdzielenie ekranu | Michał Nowicki | 26-05-2026 | 09:45 | 11:15 | 01:30 |
| 3 z 20 Przerwa | Michał Nowicki | 26-05-2026 | 11:15 | 12:00 | 00:45 |
| 4 z 20 Definicja obciążeń - współdzielenie ekranu | Michał Nowicki | 26-05-2026 | 12:00 | 13:30 | 01:30 |
| 5 z 20 Przerwa | Michał Nowicki | 26-05-2026 | 13:30 | 14:30 | 01:00 |
| 6 z 20 Analiza rezultatów MES – współdzielenie ekranu | Michał Nowicki | 26-05-2026 | 14:30 | 15:15 | 00:45 |
| 7 z 20 Konfiguracja wymiarowanie konstrukcji stalowych wg PN-EN 1993-1-1 - współdzielenie ekranu | Michał Nowicki | 26-05-2026 | 15:15 | 16:00 | 00:45 |
| 8 z 20 Weryfikacja prętów wg PN-EN 1993-1-1 - współdzielenie ekranu | Michał Nowicki | 27-05-2026 | 09:00 | 09:45 | 00:45 |
| 9 z 20 Tworzenie dokumentacji obliczeniowej - współdzielenie ekranu | Michał Nowicki | 27-05-2026 | 09:45 | 11:15 | 01:30 |
| 10 z 20 Przerwa | Michał Nowicki | 27-05-2026 | 11:15 | 12:00 | 00:45 |
| 11 z 20 Wymiarowanie połączeń wg PN-EN 1993-1-8 - współdzielenie ekranu | Michał Nowicki | 27-05-2026 | 12:00 | 13:30 | 01:30 |

| Przedmiot / temat | Prowadzący | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|--|----------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| 12 z 20 Przerwa | Michał Nowicki | 27-05-2026 | 13:30 | 14:30 | 01:00 |
| 13 z 20 Analiza konstrukcji z węzłami podatnymi - współdzielenie ekranu | Michał Nowicki | 27-05-2026 | 14:30 | 16:00 | 01:30 |
| 14 z 20 Analizy zaawansowane - współdzielenie ekranu | Michał Nowicki | 28-05-2026 | 09:00 | 09:45 | 00:45 |
| 15 z 20 Konfiguracja i wymiarowanie zimnogiętych profili stalowych wg PN-EN 1993-1-3 - współdzielenie ekranu | Michał Nowicki | 28-05-2026 | 09:45 | 11:15 | 01:30 |
| 16 z 20 Przerwa | Michał Nowicki | 28-05-2026 | 11:15 | 12:00 | 00:45 |
| 17 z 20 Analiza skręcania skrępowanego - współdzielenie ekranu | Michał Nowicki | 28-05-2026 | 12:00 | 13:30 | 01:30 |
| 18 z 20 Zagadnienia dodatkowe - współdzielenie ekranu | Michał Nowicki | 28-05-2026 | 13:30 | 14:15 | 00:45 |
| 19 z 20 Przerwa | Michał Nowicki | 28-05-2026 | 14:15 | 15:15 | 01:00 |
| 20 z 20 Walidacja | - | 28-05-2026 | 15:15 | 16:00 | 00:45 |

Cennik

Cennik

| Rodzaj ceny | Cena |
|---|--------------|
| Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto | 2 363,45 PLN |

| | |
|---|--------------|
| Koszt przypadający na 1 uczestnika netto | 1 921,50 PLN |
| Koszt osobogodziny brutto | 112,55 PLN |
| Koszt osobogodziny netto | 91,50 PLN |

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Michał Nowicki

Jestem magistrem inżynierem budownictwa oraz certyfikowanym trenerem Autodesk. Ukończyłem Politechnikę Gdańską gdzie pracowałem w charakterze nauczyciela akademickiego. Moje kompetencje techniczne i dydaktyczne były rozwijane i stosowane w praktyce w okresie nie wcześniejszym niż 5 lat przed terminem szkolenia.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Uczestnicy otrzymują podręcznik szkoleniowy wraz z plikami wykorzystywanymi podczas szkolenia.

Informacje dodatkowe

Podstawa do zwolnienia od podatku VAT w przypadku dofinansowanie szkolenia:

Szkolenie mające charakter kształcenia zawodowego/przekwalifikowania zawodowego jest finansowane ze środków publicznych w co najmniej 70% zgodnie z treścią § 3 ust. 1 pkt 14 rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 20 grudnia 2013 r. w sprawie zwolnień od podatku od towarów i usług oraz warunków stosowania tych zwolnień (Dz.U. z 2015 r. poz. 736).

Warunki techniczne

Uczestnik musi posiadać dostęp do internetu. Kurs będzie prowadzony w czasie "zdalnym w czasie rzeczywistym" poprzez dedykowaną platformę Microsoft Teams, do której dostęp zapewnia usługodawca w czasie prowadzenia zajęć.

Uczestnik powinien posiadać samodzielne stanowisko komputerowe zapewnione we własnym zakresie.

Minimalne wymagania sprzętowe, jakie musi spełniać komputer Uczestnika:

- System operacyjny: Microsoft® Windows® 10 lub Windows 11 64-bit
- Procesor: Intel® i-Series, Xeon®, AMD® Ryzen, Ryzen Threadripper PRO. 2.5GHz lub wyższy
- Pamięć: 16 GB RAM
- Rozdzielczość wyświetlania video: minimalna 1680 x 1050 true color
- Miejsce na dysku: 30 GB wolnego miejsca na dysku
- Karta graficzna: podstawowa karta graficzna z 24-bitowym kolorem / zaawansowana karta graficzna obsługująca DirectX® 11 z Shader Model 5

Uczestnik zostanie poinformowany przed szkoleniem o wymaganym oprogramowaniu wykorzystywanym podczas szkolenia.

Stanowisko komputerowe wyposażone w dwa monitory (jeden do komunikacji i możliwości widoku ekranu prowadzącego szkolenie, drugi do pracy własnej, urządzenia powinny być wyposażone w kamerkę), słuchawki z mikrofonem do kontaktu z prowadzącym oraz mysz komputerową, które zapewni możliwość dwustronnej komunikacji oraz właściwy nadzór nad przebiegiem usługi.

Parametry łącza sieciowego: łącze stałe minimum 100 Mb/s.

Zaproszenie na szkolenie zostanie wysłane do uczestnika drogą mailową dzień przed jego rozpoczęciem.

Kontakt



AGATA PETRYCKA

E-mail agata.petrycka@graitec.com

Telefon (+48) 601 820 500